xctf攻防世界 CRYPTO高手进阶区 shanghai

原创

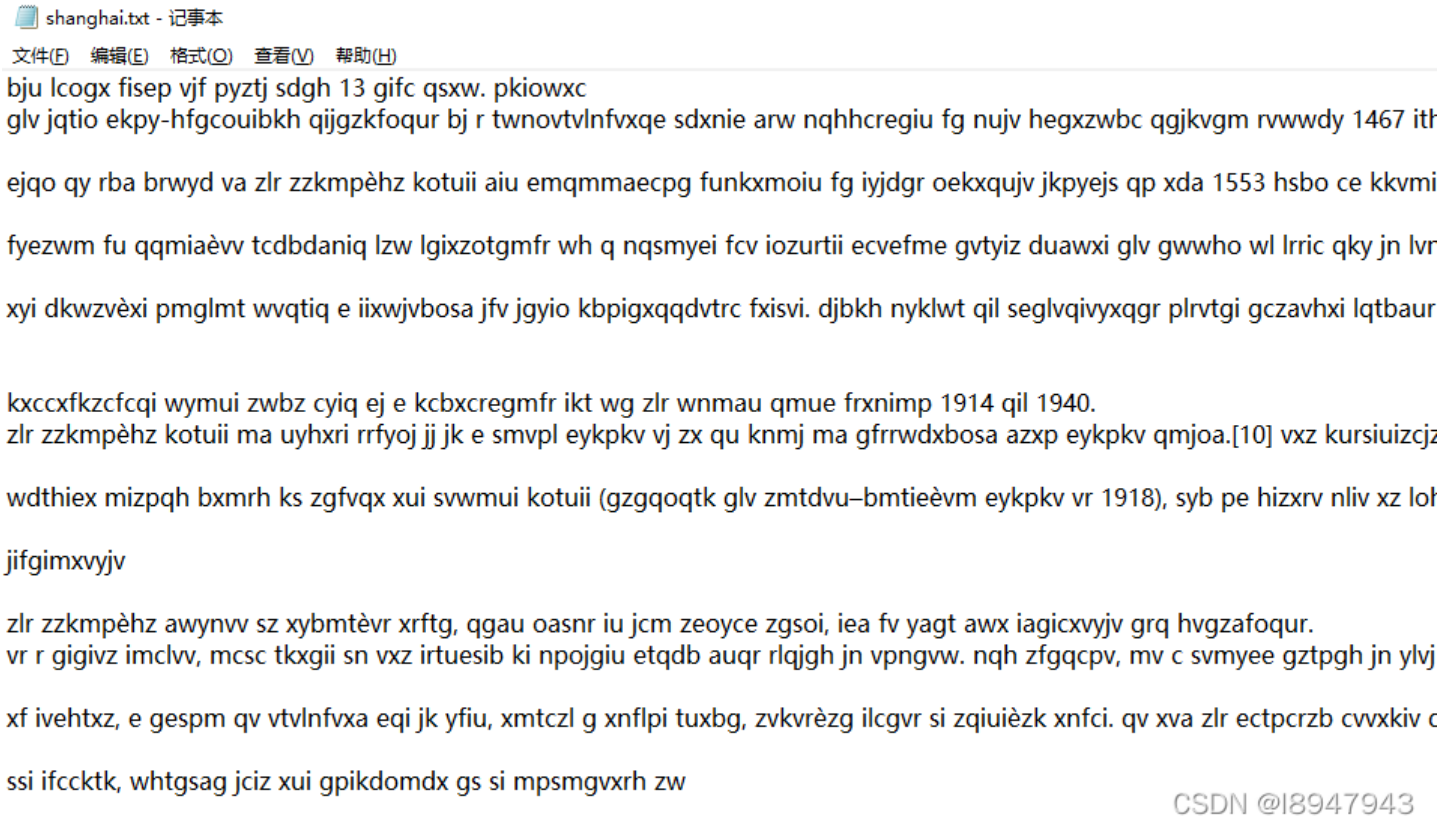
l8947943 已于 2022-02-16 10:54:54 修改 265 收藏

分类专栏： 攻防世界crypto之路 文章标签： crypto

于 2022-02-15 17:34:57 首次发布

0x01. 进入环境，下载附件

题目给的压缩包，包含一个txt文件，如图：



0x02. 问题分析

0x02_1. 维吉利亚密码

什么是维吉利亚密码？维吉尼亚密码是在凯撒密码基础上产生的一种加密方法，它将凯撒密码的全部25种位移排序为一张表，与原字母序列共同组成26行及26列的字母表。另外，维吉尼亚密码必须有一个密钥，这个密钥由字母组成，最少一个，最多可与明文字母数量相等。1

例如，我们有如下信息：

明文：I’ve got it.
密钥：ok

则可以得到密文：
密文：W’fs qcd wd.

操作如下，先看一张密码表格：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

首先，密钥长度需要与明文长度相同，如果少于明文长度，则重复拼接直到相同。本例中，明文长度为8个字母（非字母均被忽略），密钥会被程序补全为“okokokok”，那么明文第一个字母是“I”，密钥第一个字母是“o”，在表格中找到“I”列与“o”行相交点，字母“W”就是密文第一个字母；同理，“v”列与“k”行交点字母是“F”；“e”列与“o”行交点字母是“S”……

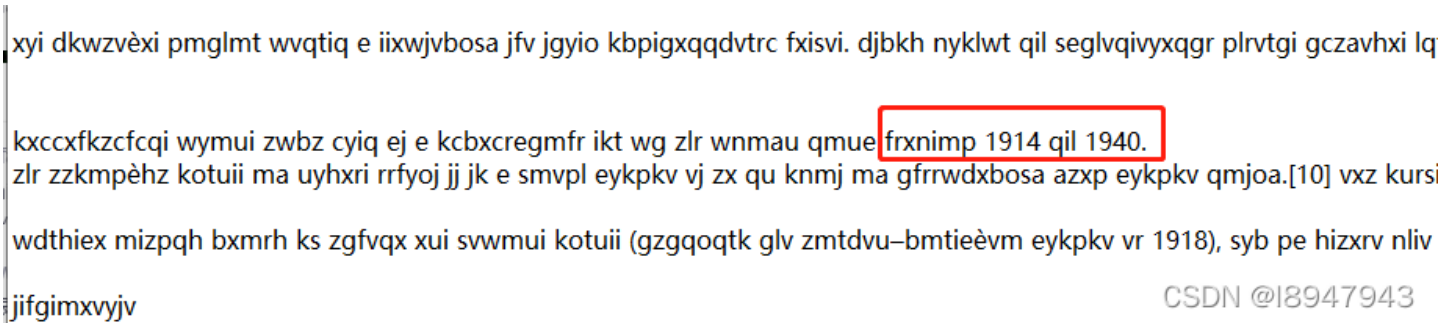
注意：

- 维吉尼亚密码只对字母进行加密，不区分大小写，若文本中出现非字母字符会原样保留。
- 如果输入多行文本，每行是单独加密的。

0x03. 问题分析

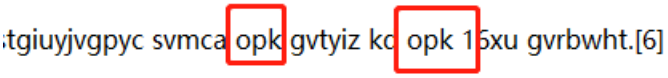
0x03_1. 还原密钥

此处参考大佬的wp，收到很多启发。https://blog.csdn.net/weixin_45530599/article/details/108112665



如图：可以看到有这种时间数据，而且字符数字要满足相应的长度，在英文中很容易联想到between…and…的用法，且字符长度刚好符合。那么，密文frxnimp对应明文between，对照密码表格，按列找到列头字母‘b’，然后对应的列找到加密字符‘f’，那么可以找到行头密文字符‘e’，以此类推，可以得到加密密文字符‘enereicqvi’

0x03_2. 确定密钥长度

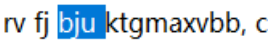


在原文中，我们可以看到两个opk出现，根据加密原理，秘钥长度会不断重复进行加密的特点，那么中间的间隔即为密钥的长度，为11位。上述密钥推出的10位，不足11位，因此，需要继续寻找。

文本中出现过opk和16xu这类的，我们推测其中可能是时间序数词，xu可能对应th，那么opk则是对应the（英语语法推测）。因此，得到相应的密钥：opk – vig xu – en，因此补充上述密钥为：‘enereicqvig’

0x03_3. 确定密钥顺序

文中第一个词为bju，在文中继续搜索，如图：

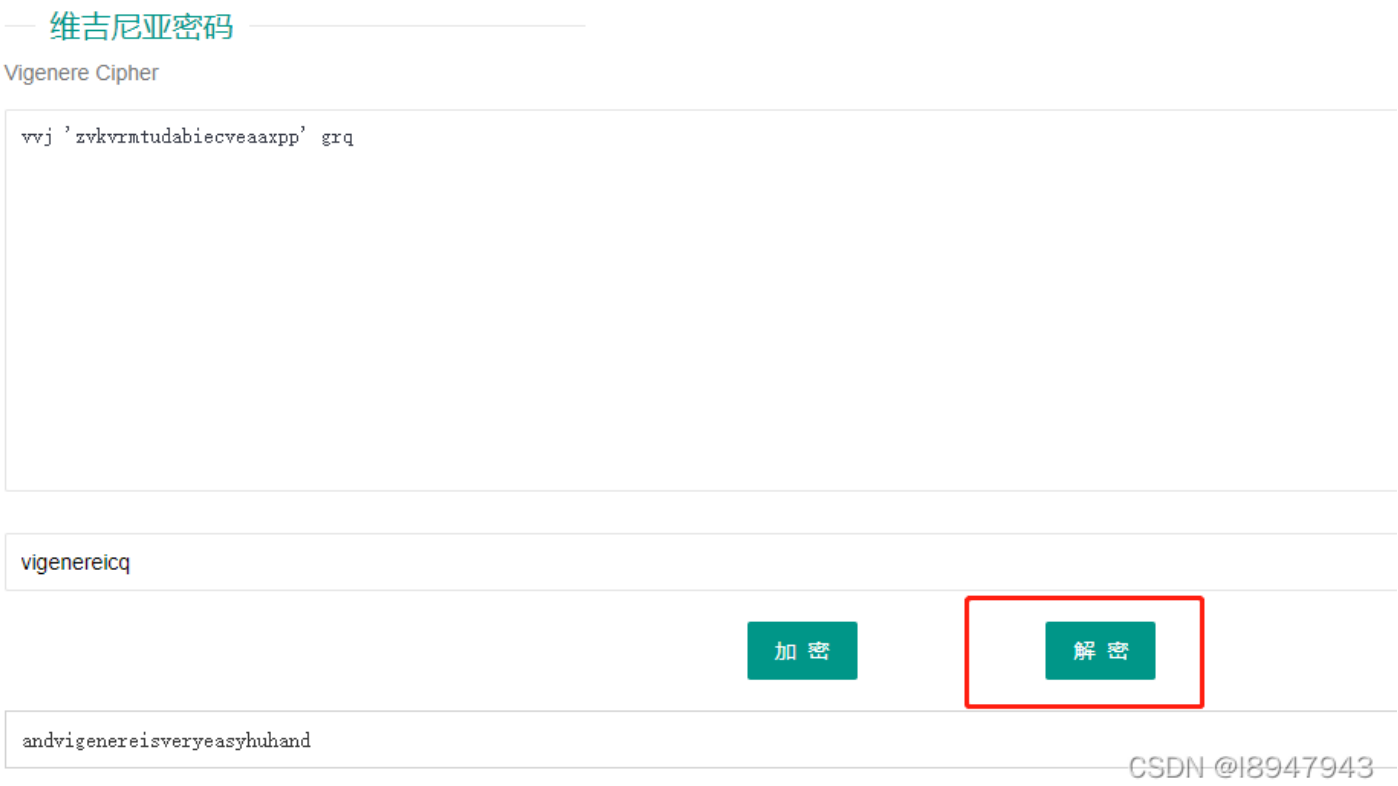


有两个字符和三个字符搭配的形式出现，推测是to the 的感觉，推测bju对应明文the。尝试推出密钥‘icq ’。那么轮转一下密钥，可以知道加密的key为：‘icqvigenere’

0x04_4. 找到特殊标志

这么大一篇文章，肯定不可能一个个看，那么尝试搜索‘{’，因为符号不加密，发现有特殊的字符：
jtcw, ‘{’ vvj ‘zvkvrmtudabiecveaaxpp’ grq ‘}’。

因为jtcw为四个字符，猜测可能是flag，那么推测出密钥为：eicq，于是很容易确定括号中的加密字符vvj ‘zvkvrmtudabiecveaaxpp’ grq的加密key为‘vigenereicq’，放入到在线解析地址中http://www.hiencode.com/vigenere.html，如图：



那么得到的密文解密为：flag{andvigenereisveryeasyhuhand}

最让人麻了的是还要把and去掉。。。服了！因此，最终答案为：`flag{vigenereisveryeasyhuh}`

---

https://www.qqxiuzi.cn/bianma/weijiniyamima.php ↩